



⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 195 43 599 A 1**

⑤ Int. Cl.⁸:
B 28 D 7/02

⑳ Aktenzeichen: 195 43 599.0
㉑ Anmeldetag: 23. 11. 95
㉒ Offenlegungstag: 28. 5. 97

DE 195 43 599 A 1

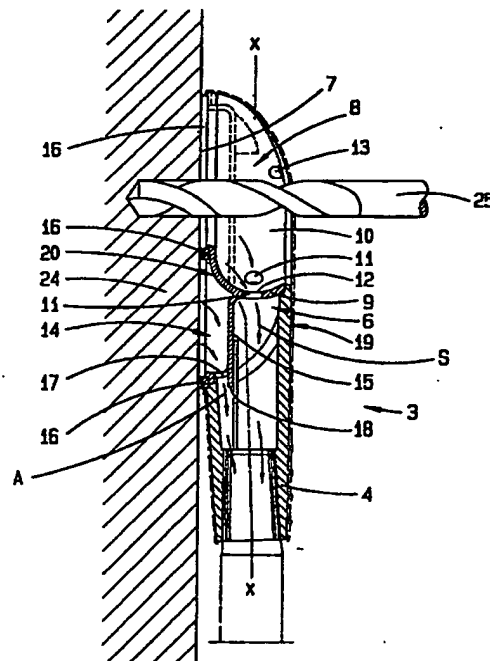
㉓ Anmelder:
Vorwerk & Co Interholding GmbH, 42275 Wuppertal,
DE

㉔ Vertreter:
H. Rieder und Kollegen, 42329 Wuppertal

㉕ Erfinder:
Schmoll, Andreas, Dr., Vimercate, Mailand/Milano,
IT

⑤④ Absaugeinrichtung für beim Bohren entstehenden Bohrstaub

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine Absaugeinrichtung (3) für beim Bohren entstehenden Bohrstaub mit einer Haft-Saugkammer (14) zum Anhaften der Einrichtung (3) an einer Wand (24) und einer Material-Saugkammer (8) zum Aufnehmen und Abtransportieren des anfallenden Bohrstaubes in einen Staubsammler. Zur gebrauchsgünstigen Ausgestaltung schlägt die Erfindung vor, daß die Einrichtung (3), insbesondere die Material-Saugkammer (8), zumindest teilweise einen Bohrort (7) freihaltend, ringförmig ausgebildet ist und daß in einem dem Bohrort (7) zugewandten Bereich einer Material-Saugkammerwandung (8) eine Material-Saugöffnung (11) ausgebildet ist.



DE 195 43 599 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 04. 97 702 022/99

13/22

Die Erfindung betrifft eine Absaugeinrichtung für beim Bohren entstehenden Bohrstaub mit einer Haft-Saugkammer zum Anhaften der Einrichtung an einer Wand und einer Material-Saugkammer zum Aufnehmen und Abtransportieren des anfallenden Bohrstaubes in einen Staubsammler.

Eine derartig ausgebildete Absaugeinrichtung ist bspw. aus der DE-OS 35 01 753 bekannt. Hier ist eine Einrichtung angegeben, welche die Bohrstaubabsaugung und einen Staubsauger in einer kompakten Einheit vereint. Die Einrichtung saugt sich, durch einen eigenen Motor mit Gebläse, an der Wand mittels Unterdruck fest. Hierfür ist eine gesonderte Haft-Saugkammer vorgesehen. Über eine weitere Kammer, die Material-Saugkammer, wird gleichzeitig der anfallende Bohrstaub in eine entsprechende Sammeleinheit abgesaugt. Das die Material-Saugkammer bildende Fanggehäuse ist topfartig ausgebildet und ist von einer Durchtrittsöffnung durchsetzt, die dem Durchgriff eines Bohrwerkzeuges dient. Bei dieser Absaugeinrichtung ergibt sich insbesondere der Nachteil, daß der eigentliche Arbeitsbereich des Bohrers — die Stelle, an der gebohrt werden soll — nur mangelhaft einsehbar ist. Der Arbeitsbereich liegt unterhalb des Fanggehäuses in dessen Schatten und ist lediglich durch die Durchtrittsöffnung zum Einführen des Bohrers erkennbar, wobei die Durchtrittsöffnung selbst zudem noch durch den Bohrer nahezu vollständig verschlossen wird. Es ist somit nicht gewährleistet, daß an der richtigen Stelle gebohrt wird.

Weiter ist aus der DE-OS 36 00 626 eine Absaugeinrichtung bekannt, welche die Haft-Saugkammer und die Material-Saugkammer in einer durchgehenden Kammer vereint. Die Einrichtung selbst ist glockenartig ausgebildet und weist auf ihrer Oberfläche eine Durchtrittsöffnung auf, durch welche ein Bohrer einführbar ist. Eine Absaugung von Bohrstaub erfolgt hier vermittelt eines anzuschließenden Staubsaugers. Die Kombination von Haft-Saugkammer und Material-Saugkammer erweist sich als besonders nachteilhaft, da hier der aus dem Bohrloch austretende Staub in der gebildeten Absaugglocke verwirbelt und die darunterliegende Wand verschmutzt. Zudem ergibt sich auch hier der Nachteil, wie bei dem zuvor beschriebenen Stand der Technik, daß der Arbeitsbereich des Bohrers nur mangelhaft einsehbar ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine gattungsgemäße Absaugeinrichtung für beim Bohren entstehenden Bohrstaub derart handhabungstechnisch verbessert auszugestalten, daß der Arbeitsbereich des Bohrers auch nach einer Anhaftung der Absaugeinrichtung gut einsehbar ist.

Gelöst ist die Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche stellen vorteilhafte Weiterbildungen dar.

Zufolge dieser Ausgestaltung ist eine Absaugeinrichtung für beim Bohren entstehenden Bohrstaub geschaffen, welche eine gute Handhabbarkeit gewährleistet. Insbesondere ist auch nach Anhaften der Absaugeinrichtung an eine Wand der Bohrort gut einsehbar, so daß der Bohrer korrekt auf eine eventuell markierte Stelle angesetzt werden kann. Dies ist dadurch gelöst, daß die Einrichtung, insbesondere die Material-Saugkammer, zumindest teilweise einen Bohrort freihaltend, ringförmig ausgebildet ist und daß in einem dem Bohrort zugewandten Bereich einer Material-Saugkammer-

wandung eine Material-Saugöffnung ausgebildet ist. Die Form und Größe, insbesondere der Durchmesser der so gestalteten Materialsaugkammer ist so gewählt, daß stets ein exaktes Bohren gewährleistet ist. Der Bohrort ist frei einsehbar, wobei der Bohrvorgang in keiner Weise behindert wird in dem Sinne, daß die Bohrtiefe durch die Absaugeinrichtung beschränkt würde. Die Form und Größe der Absaugeinrichtung, insbesondere der Material-Saugkammer, ist so gewählt, daß man derart tiefe Löcher bohren kann, daß das Bohrfutter haushaltsüblicher Bohrmaschinen bis in den Bereich der Material-Saugkammer eindringt. Der während des Bohrvorganges entstehende Bohrstaub wird durch die bevorzugt radial zur Bohrrichtung angeordnete Material-Saugöffnung abgesaugt. Es ist hierbei denkbar, die Material-Saugkammer im Grundriß ringförmig auszubilden, wobei der den Bohrort freilegende, offene Bereich einen Durchmesser aufweist, welcher größer ist als der eines Bohrfutters. Es sind jedoch auch Ausbildungen denkbar, in welchen die Material-Saugkammer halbkreisförmig den Bohrort teilweise umschließt. Die Material-Saugkammer sorgt in bekannter Weise für die Absaugung und den Abtransport des Bohrstaubes. Hierzu weist diese eine Material-Saugöffnung in Richtung des zu bohrenden Loches auf, welche eine komplette Aufnahme des austretenden Staubes gewährleistet. Der Bohrstaub tritt demzufolge von außen durch die Saugöffnung in die Material-Saugkammer ein. Die Strömung in dieser Kammer zeichnet sich dadurch aus, daß der Bohrstaub ohne größere Strömungsverluste abtransportiert wird. Wirbelbildungen im Inneren werden hierbei möglichst vermieden. Eine weitere Besonderheit des Aufbaues besteht darin, daß der Luftfluß unabhängig von einer Größe des verwendeten Bohrers ist, da der Bohrschaft nicht den Luftweg blockiert, womit gewährleistet wird, daß die Absaugeinrichtung stets gut an der Wand haftet. Die zweite Kammer, die Haft-Saugkammer, sorgt dafür, daß zwischen der Absaugeinrichtung und der Wand ein Unterdruck aufgebaut wird, der die Absaugeinrichtung an der Wand festhält. Hier erweist es sich als besonders wichtig, daß diese Haft-Saugkammer nahezu staubfrei gehalten wird, um auf diese Weise eine mögliche Verschmutzung der Wand durch Bohrstaub zu vermeiden. Diese Staubbefreiheit wird dadurch gewährleistet, daß bei einer bevorzugten Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes, bei welchem beide Saugkammern über einen gemeinsamen Anschluß mit einem Sauggebläse in Verbindung stehen, der Anschluß zu dem Sauggebläse so gestaltet ist, daß ein Eintreten des aus der Material-Saugkammer austretenden Bohrstaubes in die Haft-Saugkammer ausgeschlossen ist. Hierzu werden die Gesetze der Schwerkraft und der Massenträgheit des Bohrstaubes genutzt. In einer bevorzugten Ausgestaltung wird hierzu im Bereich des gemeinsamen Anschlusses eine Trennwand zwischen den beiden Saugkammermündungen angeordnet, welche so gestaltet ist, daß der Bohrstaub nicht aus der einen in die andere Kammer gelangen kann, bspw. durch Anordnung von Abrißkanten. Um einen Unterdruck in der Haft-Saugkammer aufzubauen, wird eine Dichtung zwischen der Haft-Saugkammer und der Wand eingesetzt, die auch bei unebenen Wänden für eine gute Abdichtung sorgt. Daher ist die Strömung in der Haft-Saugkammer dadurch gekennzeichnet, daß nur eine sehr geringe Luftbewegung stattfindet. Diese Kammer braucht demnach nicht strömungsgünstig gestaltet werden. In einer bevorzugten Ausgestaltung wird diese Möglichkeit dazu genutzt, eine sehr flache

Haft-Saugkammer zu formen, wodurch die Bauhöhe der gesamten Absaugeinrichtung gering gehalten werden kann. Zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist in einer bevorzugten Ausführungsform des Erfindungsgegenstandes vorgesehen, daß die Material-Saugkammer im Grundriß U-förmig ausgebildet ist. Bei den eingangs erwähnten Ausführungen im Stand der Technik hat es sich als besonders nachteilig erwiesen, daß in dem Falle, daß der Unterdruck zum Festsaugen der Einrichtung an der Wand nicht ausreicht, bspw. wenn der Nutzer mit einem Bohrer gegen die Absaugeinrichtung stößt, wobei die Dichtigkeit verlorengeht, die Absaugeinrichtung bei in Betrieb befindlichem Bohrer nicht ungehindert zu Boden fallen kann. Vielmehr besteht in diesem Fall die Gefahr, daß sich die Einrichtung — mitgenommen durch den rotierenden Bohrer — selbst unkontrollierbar in Rotation versetzt und somit für den Benutzer eine erhebliche Gefährdung darstellt. Bei einer erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Material-Saugkammer hingegen kann die Absaugeinrichtung ungehindert zu Boden fallen, dies auch während des Bohrvorganges. Die Absaugeinrichtung wird während des Bohrvorganges so an der Wand angeordnet, daß der offene Bereich des U-förmigen Grundrisses nach oben weist und ein Bohrer innerhalb des U-Grundrisses erfolgt. Im Gegensatz zum erwähnten Stand der Technik wird hier demnach nicht der Bohrer gänzlich ringförmig umschlossen, sondern ein offener Radialbereich belassen. Die Absaugleistung wird durch diese spezielle Formgebung der Material-Saugkammer in keinsten Weise negativ beeinflusst. Ein weiterer Vorteil eines solchen Grundrisses ist die gute Einsehbarkeit der Stelle, an der gebohrt werden soll. Zur Erhöhung der Saugleistung im Bereich des Bohrortes und zur Verbesserung des Bohrstaub-Abtransportes ist desweiteren vorgesehen, daß die Material-Saugkammerwandung zugeordnet dem Bereich der Material-Saugöffnung trichterwandig ausgebildet ist. Bevorzugt wird hierbei eine Ausgestaltung, bei welcher die Material-Saugöffnung an einem Trichtergrund angeordnet ist. Hierzu wird weiter vorgeschlagen, daß in axialer Verlängerung der Material-Saugöffnung der Absaugkanal zum Sauggebläse hin verläuft. Der abzusaugende Bohrstaub wird somit auf direktem Wege ohne Luftverwirbelungen abtransportiert. Als besonders vorteilhaft erweist es sich hierbei, daß eine Mehrzahl von Material-Saugöffnungen ausgebildet sind. Diese Saugöffnungen können alle im Bereich des Trichtergrundes der Material-Saugkammerwandung angeordnet sein. Es sind jedoch auch Saugöffnungen in anderen Bereichen der Saugkammerwandung denkbar. Bevorzugt wird eine Ausgestaltung, bei welcher die Material-Saugöffnungen einem Verbindungsbereich der U-Schultern zugeordnet ausgebildet sind. Hinter diesen Material-Saugöffnungen ist in einer bevorzugten Ausgestaltung in einer Verlängerung der gemeinsame Anschluß von Material-Saugkammer und Haft-Saugkammer zum Sauggebläse angeordnet. Zusätzlich zu den so angeordneten Saugöffnungen können weitere Material-Saugöffnungen im Bereich der U-Schultern ausgebildet sein. Diese U-Schultern der Material-Saugkammerwandung können gleich dem Verbindungsbereich der U-Schultern trichterwandig ausgebildet sein. Als besonders vorteilhaft erweist es sich, daß die Material-Saugkammer und die Haft-Saugkammer im wesentlichen übereinanderliegend angeordnet sind. Hierdurch ergibt sich eine geringe Bauhöhe und insgesamt eine kompakte, gut handhabbare Bauform der Absaugeinrichtung. Demnach weist in einer bevorzugten Ausführungsform

die Haft-Saugkammer gleich der Material-Saugkammer einen U-förmigen Grundriß auf. Die Anhaftung der Absaugeinrichtung erfolgt demnach entlang einer Unterseite der Material-Saugkammer. Wie bereits erwähnt, ist zwischen der Haft-Saugkammer und der Wand eine Dichtung vorgesehen. Die Abdichtung im Bereich des Bohrortes erfolgt unmittelbar entlang der Material-Saugkammerwandung, an dessen der Wand zugeordneten Stirnseite. Demnach ist gewährleistet, daß entstehender Bohrstaub nicht unter die Absaugeinrichtung, d. h. in einem Bereich zwischen der Absaugeinrichtung und der Wand treten kann. In dieser Verstecklage würde dies zu einer Verschmutzung der Wand führen. Vielmehr wird auch in diesen Randzonen, bedingt durch die Abdichtung, der Bohrstaub abgesaugt. Schließlich ist in einer bevorzugten Ausbildung vorgesehen, daß die Einrichtung als Anschlußteil für einen Staubsaugerschlauch eines Staubsaugers ausgebildet ist. Die Absaugeinrichtung besitzt — entgegen dem Stand der Technik aus der DE-OS 35 01 753 — keine eigene Antriebseinheit. Demnach weist die erfindungsgemäße Absaugeinrichtung ein geringes Gewicht auf. Ein weiterer, wirtschaftlicher Vorteil besteht darin, daß die Absaugeinrichtung aus wenigen, leicht herstellbaren Einzelteilen besteht, wobei die Montage durch einfaches Verrasten eines Ober- und eines Unterteils und Aufkleben einer Dichtung auf das Unterteil erfolgt, wodurch sich eine günstige Herstellung der Absaugeinrichtung ergibt.

Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen Staubsauger mit einem Saugschlauch und einer erfindungsgemäßen Absaugeinrichtung;

Fig. 2 die Absaugeinrichtung in vereinzelter und vergrößerter perspektivischer Darstellung, und zwar in einer Gebrauchsstellung;

Fig. 3 die Absaugeinrichtung in einer Einzeldarstellung, in Draufsicht;

Fig. 4 eine Stirnansicht der Absaugeinrichtung auf einen Anschlußstutzen blickend;

Fig. 5 eine Unteransicht der Absaugeinrichtung;

Fig. 6 eine Seitenansicht der Absaugeinrichtung;

Fig. 7 eine Schnittdarstellung, geschnitten entlang der Linie VII-VII in Fig. 3, jedoch in einer Betriebsstellung mit strichpunktiert dargestelltem Anschluß an einen Staubsaugerschlauch;

Fig. 8 eine Einzeldarstellung eines Oberteils der Absaugeinrichtung, und zwar eine Unteransicht betreffend;

Fig. 9 eine der Fig. 4 entsprechende Darstellung einer Stirnansicht, jedoch lediglich das Oberteil gemäß Fig. 8 betreffend;

Fig. 10 eine Draufsicht auf das Oberteil;

Fig. 11 den Schnitt gemäß der Linie XI-XI in Fig. 10;

Fig. 12 eine Unteransicht eines Unterteils der Absaugeinrichtung;

Fig. 13 eine der Fig. 9 entsprechende Stirnansicht, jedoch das Unterteil gemäß Fig. 12 betreffend;

Fig. 14 eine Draufsicht auf das Unterteil;

Fig. 15 den Schnitt gemäß der Linie XV-XV in Fig. 14.

Dargestellt und beschrieben ist, zunächst mit Bezug zu Fig. 1, ein Staubsauger 1, hier in einer Ausführung als Bodenstaubsauger, welcher einen Saugschlauch 2 aufweist. Letzterer ist flexibel ausgebildet. Endseitig des Saugschlauches 2 ist eine als Saugdüse ausgebildete Absaugeinrichtung 3 angeordnet. Die Absaugeinrichtung 3 dient zum Absaugen von beim Bohren entstehenden

Bohrstaub, wobei in üblicher Weise zum Aufnehmen von Schmutz bzw. Bohrstaub durch die Absaugeinrichtung 3 und den Saugschlauch 2 Luft angesaugt wird, wodurch sich sowohl in der Absaugeinrichtung 3 als auch in dem Saugschlauch 2 ein Unterdruck einstellt.

Die Absaugeinrichtung 3 ist in Fig. 2 in einer vergrößerten, perspektivischen Einzeldarstellung gezeigt, und zwar in einer Gebrauchsstellung. Die Fig. 3 bis 6 zeigen weitere Ansichten der Absaugeinrichtung 3.

Es ist zu erkennen, daß die Absaugeinrichtung 3 in einem Grundriß hufförmig bzw. U-förmig ausgebildet ist. Die hufförmige Ausbildung erstreckt sich in Richtung einer Längsachse x der Absaugeinrichtung 3, entlang welcher Achse x in dem dem offenen Bereich des U-Grundrisses abgewandten Bereich ein Stutzen 4 angeformt ist, zum Anschluß der Absaugeinrichtung 3 an den Saugschlauch 2. Dieser Anschluß kann unmittelbar an einem Handgriff 5 des Saugschlauches 2 erfolgen. Es ist jedoch auch denkbar, den Stutzen 4 derart auszugestalten, daß der Anschluß der Absaugeinrichtung 3 an eine Fugendüse erfolgt, welche wiederum mit dem Handgriff 5 verbunden ist. Hierzu weist der Stutzen 4 einen im Querschnitt oval ausgebildeten Grundriß auf (vergl. hierzu Fig. 4).

Die Absaugeinrichtung 3 ist im wesentlichen als Hohlkörper ausgebildet, wobei eine dem U-förmigen Grundriß folgende Material-Saugkammer 6 gebildet ist. Letztere ist demnach, einen Bohrort 7 zumindest teilweise freihaltend, ausgebildet, wobei eine Trennung von Material-Saugkammer 6 und Bohrort 7 durch eine Material-Saugkammerwandung 8 gebildet ist.

Mit Bezug zu Fig. 3 ist zu erkennen, daß diese Material-Saugkammerwandung 8 — entsprechend der gesamten Ausformung der Einrichtung 3 — eine U-Form aufweist, wobei der Verbindungsbereich 9 zwischen den U-Schultern 10 im Grundriß halbkreisförmig ausgebildet ist und die Schultern 10 mit Bezug zu der Längsachse x leicht ansteigend ausgebildet sind, so daß in dem gezeigten Ausführungsbeispiel der Grundriß der Material-Saugkammerwandung 8 leicht V-förmig gebildet ist. Jede U-Schulter 10 schließt hierbei zu einer gedachten, parallel zur Längsachse x liegenden Linie einen Winkel Alpha von ca. 10° ein. Wie insbesondere aus der Schnittdarstellung in Fig. 7 zu erkennen ist, ist die Material-Saugkammerwandung 8 in einem Querschnitt trichterförmig ausgebildet, wobei in dem Verbindungsbereich 9 zwischen den beiden U-Schultern 10 drei nebeneinander angeordnete Material-Saugöffnungen 11 im Trichtergrund 12 vorgesehen sind. Die Achsen der Material-Saugöffnungen 11 verlaufen parallel zu der Längsachse x der Absaugeinrichtung 3, wobei die Achse der mittleren Saugöffnung 11 auf der Längsachse x verläuft.

Im Bereich der U-Schultern 10 der Material-Saugkammerwandung 8 ist desweiteren je eine Saugöffnung 13 nahe einem oberen Randbereich der Wandung 8 vorgesehen.

Die im Querschnitt trichterförmige Ausgestaltung der Material-Saugkammerwandung 8 ist so gewählt, daß die Wandung 8 konkav ausgeformt ist, wobei von dem Trichtergrund 12 ausgehend der obere Teil der Wandung 8 lediglich leicht aus einer Vertikalen heraus gekrümmt verläuft. Der untere, in Gebrauchsstellung dem Bohrort 7 zugewandte Bereich hingegen ist stärker gekrümmt ausgebildet, so daß sich die Wandung 8, von dem Trichtergrund 12 ausgehend, nach unten und nach innen in Richtung auf den Bohrort 7 erstreckt.

Die Absaugeinrichtung 3 weist desweiteren eine Haft-Saugkammer 14 auf, wobei die Material-Saugkam-

mer 6 und die Haft-Saugkammer 14 im wesentlichen übereinanderliegend angeordnet sind (vergl. hierzu Fig. 7).

Demnach weist die Haft-Saugkammer 14 ebenfalls einen im wesentlichen U-förmigen Grundriß gemäß der Material-Saugkammer 6 auf und umfaßt gleichfalls teilweise den Bohrort 7. In Richtung auf die U-Öffnung ist die Haft-Saugkammer 14 durch die Material-Saugkammerwandung 8 begrenzt. Die Trennung von Material-Saugkammer 6 und Haft-Saugkammer 14 ist durch einen innenseitig der Material-Saugkammerwandung 8 angeformten Zwischenboden 15 gegeben. Hierdurch sind zwei räumlich voneinander getrennte Saugkammern gebildet.

Um in Gebrauchsstellung eine Abdichtung der Haft-Saugkammer 14 zur Umgebung zu erzielen, ist eine flexible Dichtleiste 16 vorgesehen, welche die Haft-Saugkammer 14 umgibt. Diese Dichtung 16 ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel entlang der Stirnseite der die Haft-Saugkammer 14 bildenden Wandungen in einer nutartigen Vertiefung eingelegt und verklebt. Die erwähnten Haft-Saugkammerwandungen werden teilweise, wie bereits erwähnt, durch den unteren Teil der Material-Saugkammerwandung 8 und durch die äußere Wandung der Absaugeinrichtung 3 gebildet, vergl. hierzu die Unteransicht in Fig. 5.

In dem dem Stutzen 4 zugewandten Bereich weist die Haft-Saugkammer 14 unterhalb des Zwischenbodens 15 eine schlitzzartige Durchbrechung 17 in der hier vorgesehenen Wandung auf. Über diese Durchbrechung 17 ist die Haft-Saugkammer 14 strömungsverbunden mit dem Anschlußstutzen 4. Wie insbesondere aus Fig. 7 zu erkennen, ragt der Zwischenboden 15 in diesem Bereich über den Bereich der Durchbrechung 17 hinaus, wodurch eine Abrißkante 18 gebildet ist.

Ein wesentlicher wirtschaftlicher Vorteil der Absaugeinrichtung 3 ergibt sich dadurch, daß letztere lediglich aus drei Teilen besteht, und zwar aus einem in den Fig. 8 bis 11 dargestellten Oberteil 19, einem in den Fig. 12 bis 15 dargestellten Unterteil 20 und der bereits erwähnten Dichtung 16.

Das Oberteil 19 besteht im wesentlichen aus dem Anschlußstutzen 4 und einem daran anschließenden, die äußere Form der gesamten Absaugeinrichtung 3 wiedergebenden, glockenartigen Bereich 21. Dieser Bereich 21 bildet in zusammengebautem Zustand die äußere Begrenzung der dann gebildeten Material-Saugkammer 6.

Das Unterteil 20 setzt sich im wesentlichen aus der im Grundriß U-förmig ausgebildeten Material-Saugkammerwandung 8 und dem daran angeordneten Zwischenboden 15 zusammen.

Die Montage erfolgt in einfachster Weise durch Verasten von Oberteil 19 und Unterteil 20, wozu das Unterteil 20 Rastvorsprünge 22 aufweist, welche in entsprechend angeordnete Rastausnehmungen 23 des Oberteils 19 eintreten. Die Dichtung 16 kann hiernach auf das Unterteil 20 aufgeklebt werden. Es ist hier auch denkbar, um zu einer noch vereinfachteren Montage zu gelangen, die Dichtung 16 auf das Unterteil 20 aufzuspritzen.

Bedingt durch den zuvor beschriebenen Aufbau der Absaugeinrichtung 3 ergeben sich zwei intern angeordnete, unterdruckbeaufschlagte Kammern 8 und 14, die unterschiedliche Aufgaben erfüllen.

Die Material-Saugkammer 6 sorgt, bedingt durch die Unterdruckbeaufschlagung des angeschlossenen Staubsaugers 1 für die Aufsaugung und den Abtransport des beim Bohren entstehenden Bohrstaubes. Hierzu weist

die Material-Saugkammer 6 die erwähnten Material-Saugöffnungen 11 und gegebenenfalls die Saugöffnungen 13 auf, welche in Richtung des zu bohrenden Loches ausgerichtet sind. Hierdurch ist eine komplette Aufnahme des austretenden Staubes gewährleistet. Letzterer tritt demnach von außen durch die Öffnungen 11 in die Material-Saugkammer 6 ein. Die Kammer 6 ist mit dem Anschlußstutzen 4 zum Staubsauger 1 verbunden. Die Ausbildung der Material-Saugkammer 6, insbesondere die der Material-Saugkammerwandung 8 ist so gewählt, daß der Bohrstaub ohne größere Strömungsverluste abtransportiert wird. Wirbelbildungen im Inneren werden möglichst vermieden.

Der Saugstrom zum Abtransport des Bohrstaubes ist in der Fig. 7 mit S gekennzeichnet.

Die zweite Kammer, die Haft-Saugkammer 14, sorgt dafür, daß sich zwischen der Absaugeinrichtung 3 und der Wand 24 ein Unterdruck aufbaut, der die gesamte Absaugeinrichtung 3 an der Wand 24 festhält. Wichtig ist hierbei, daß diese Haft-Saugkammer 14 nahezu staubfrei gehalten ist, um auf diese Weise eine mögliche Verschmutzung durch Bohrstaub der Wand 24 zu vermeiden. Dies ist dadurch erreicht, daß der Anschluß zum Anschlußstutzen 4 so gestaltet ist, daß ein Eintreten des aus der Material-Saugkammer 6 austretenden Staubes nicht möglich ist, wobei die Gesetze der Schwerkraft und der Massenträgheit des Staubes genutzt werden. Hierzu ist eine Trennwand zwischen den beiden Kammern 6 und 14 in dem Bereich, in dem beide Kammern mit dem Anschlußstutzen verbunden sind, vorgesehen, wobei diese Trennwand in dem gezeigten Ausführungsbeispiel der bereits erwähnte Zwischenboden 15 ist. Letzterer ist mit der ebenfalls bereits erwähnten Abrißkante 18 versehen, so daß der Staub nicht aus der Material-Saugkammer 6 in die Haft-Saugkammer 14 gelangen kann.

Der Ansaugstrom ist in der Fig. 7 mit A gekennzeichnet.

Ein wesentlicher Vorteil der Ausgestaltung bzw. Ausformung der Absaugeinrichtung 3 ergibt sich dadurch, daß der Luftfluß unabhängig von einer Größe des verwendeten Bohrers 25 ist, da der Bohrschaft nicht den Luftweg blockiert, dies bedingt durch die konkave Ausformung der Material-Saugkammerwandung 8, wodurch die Material-Saugöffnungen 11 stets einen vordefinierten Mindestabstand zu dem Bohrer 25 besitzen.

Um den Unterdruck zum Anhaften der Einrichtung 3 an der Wand 24 aufzubauen, wird die Dichtung 16 zwischen der Einrichtung 3 und der Wand 24 eingesetzt, welche auch bei unebenen Wänden 24 für eine gute Abdichtung sorgt. Die Haft-Saugkammer 14 ist strömungstechnisch so gestaltet, daß nur eine geringe Luftbewegung stattfindet. Die Kammer 14 braucht demnach nicht strömungsgünstig gestaltet werden, womit hierdurch die Möglichkeit gegeben ist, eine sehr flache Kammer 14 zu formen, wodurch weiter die Bauhöhe der gesamten Absaugeinrichtung 3 gering gehalten werden kann.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich durch die im Grundriß U-förmige Ausbildung. Hierdurch wird der Bohrvorgang in keiner Weise behindert in dem Sinne, daß die Bohrtiefe durch die Absaugeinrichtung 3 beschränkt würde. Die Form ist vielmehr so gestaltet, daß man derart tiefe Löcher bohren kann, bis ein Bohrfutter haushaltsüblicher Bohrmaschinen in den Bereich der Absaugeinrichtung 3 eindringt.

Ein weiteres vorteilhaftes Merkmal des Erfindungsgegenstandes liegt darin, daß für den Fall eines eventu-

ellen Unterdruckverlustes am Staubsauger 1, bspw. bei voller Filtertüte, die Absaugeinrichtung 3 ungehindert zu Boden fallen kann, auch dann, wenn gerade gebohrt wird. Auf diese Weise wird die Möglichkeit vermieden, daß die Absaugeinrichtung 3 mit dem rotierenden Bohrfutter oder Bohrer 25 in Berührung kommen kann, welches zu einer unkontrollierbaren Rotation der Absaugeinrichtung 3 um den Bohrer 25 führen würde. Dies ist durch die zuvor beschriebene Ausgestaltung erreicht, indem der den Bohrort 7 freilegende Bereich der Absaugeinrichtung 3, von einem die Material-Saugöffnungen 11 aufweisenden Verbindungsbereich 9 ausgehend, U- bis leicht V-förmig ausgebildet ist. Hierdurch ist ein ungehindertes Abfallen der Einrichtung 3 — mit Bezug zu Fig. 7 — nach unten hin gewährleistet. Die Absaugleistung der Absaugeinrichtung 3 wird durch diese spezielle Formgebung in keiner Weise negativ beeinflusst.

Ein weiterer Vorteil der den Bohrort zumindest teilweise freihaltenden Ausgestaltung ist die gute Einsehbarkeit der Stelle, an der gebohrt werden soll.

Alle offenbaren Merkmale sind erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

Patentansprüche

1. Absaugeinrichtung (3) für beim Bohren entstehenden Bohrstaub mit einer Haft-Saugkammer (14) zum Anhaften der Einrichtung (3) an einer Wand (24) und einer Material-Saugkammer (6) zum Aufnehmen und Abtransportieren des anfallenden Bohrstaubes in einen Staubsammler, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (3), insbesondere die Material-Saugkammer (6), zumindest teilweise einen Bohrort (7) freihaltend, ringförmig ausgebildet ist und daß in einem dem Bohrort (7) zugewandten Bereich einer Material-Saugkammerwandung (8) eine Material-Saugöffnung (11) ausgebildet ist.
2. Absaugeinrichtung nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Material-Saugkammer (6) in einem Grundriß U-förmig ausgebildet ist.
3. Absaugeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Material-Saugkammerwandung (8) zugeordnet dem Bereich der Material-Saugöffnung (11) trichterwandig ausgebildet ist.
4. Absaugeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Material-Saugöffnung (11) an einem Trichtergrund (12) angeordnet ist.
5. Absaugeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Material-Saugöffnungen (11) ausgebildet sind.
6. Absaugeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Material-Saugöffnungen (11) einem Verbindungsbereich (9) der U-Schultern (10) zugeordnet ausgebildet sind.

7. Absaugeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Material-Saugkammer (6) und die Haft-Saugkammer (14) im wesentlichen übereinanderliegend angeordnet sind. 5
8. Absaugeinrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung (3) als Anschlußteil für einen Staubsaugerschlauch (2) eines Staubsaugers (1) ausgebildet ist. 10

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

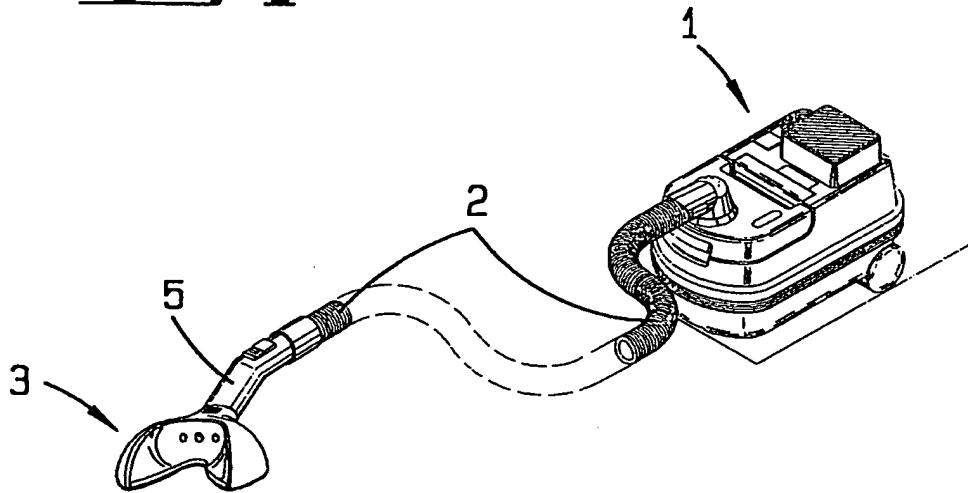


Fig. 2

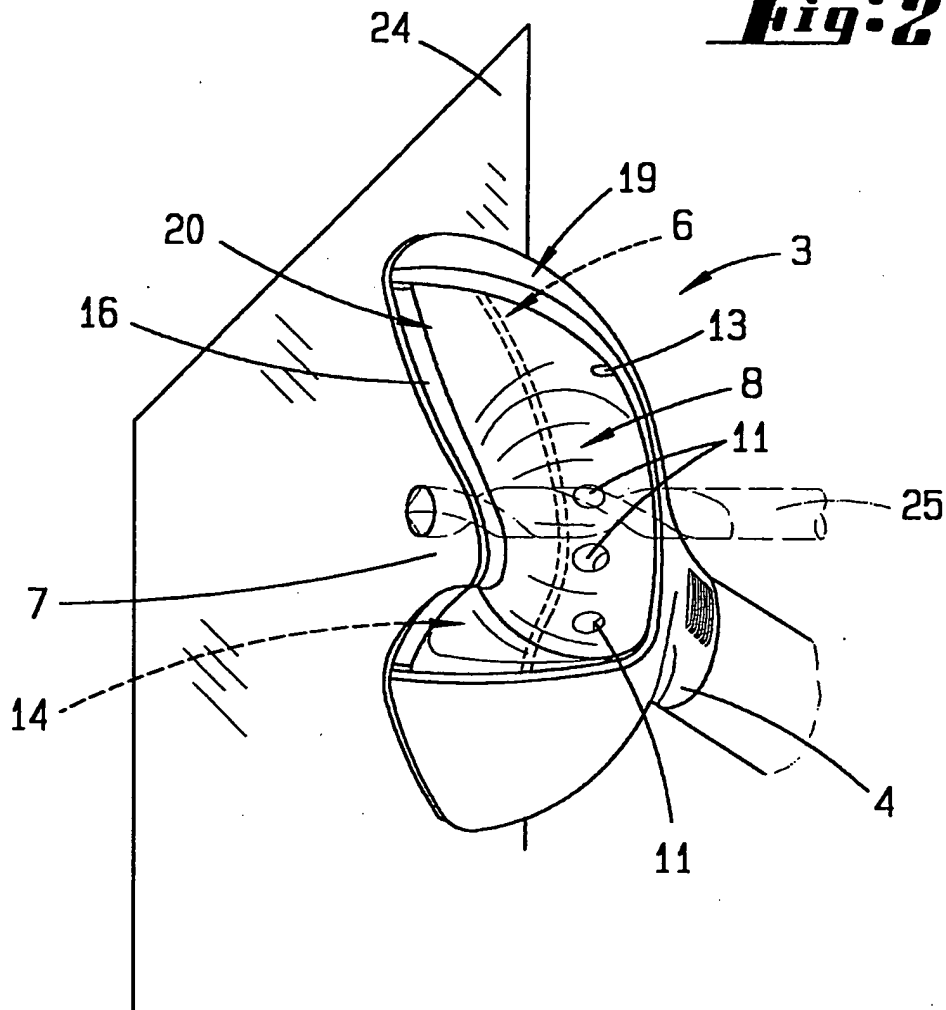


Fig. 4

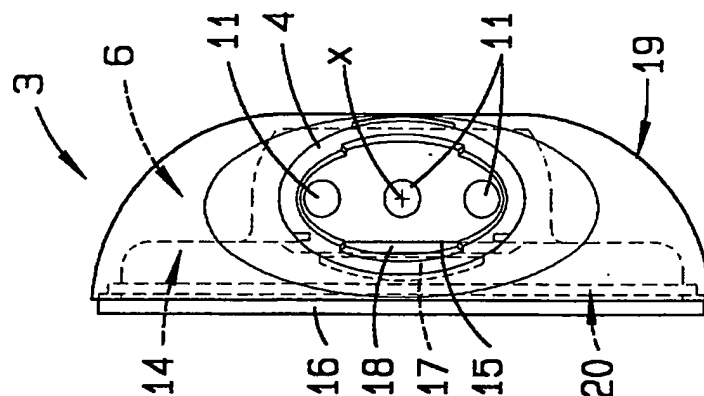


Fig. 3

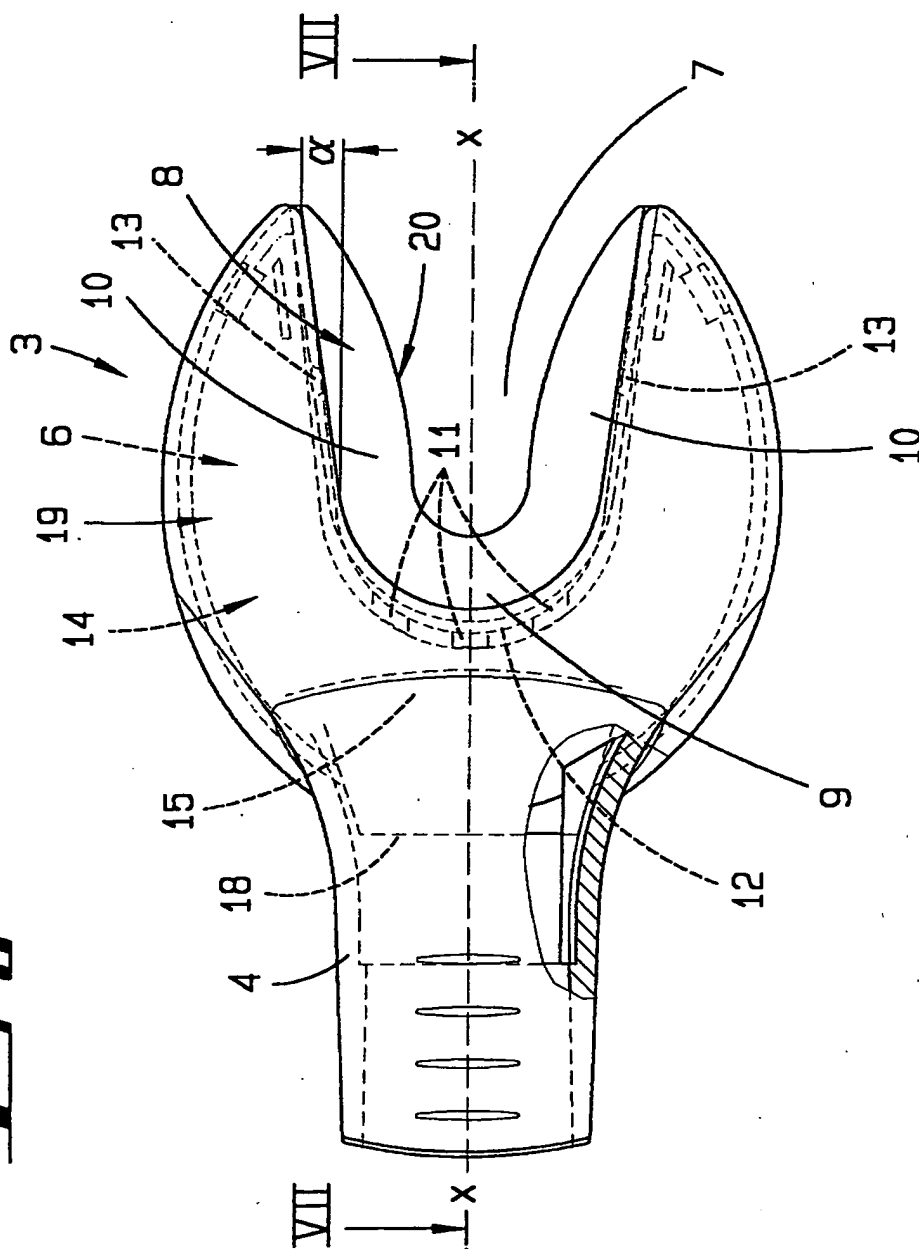


Fig. 5

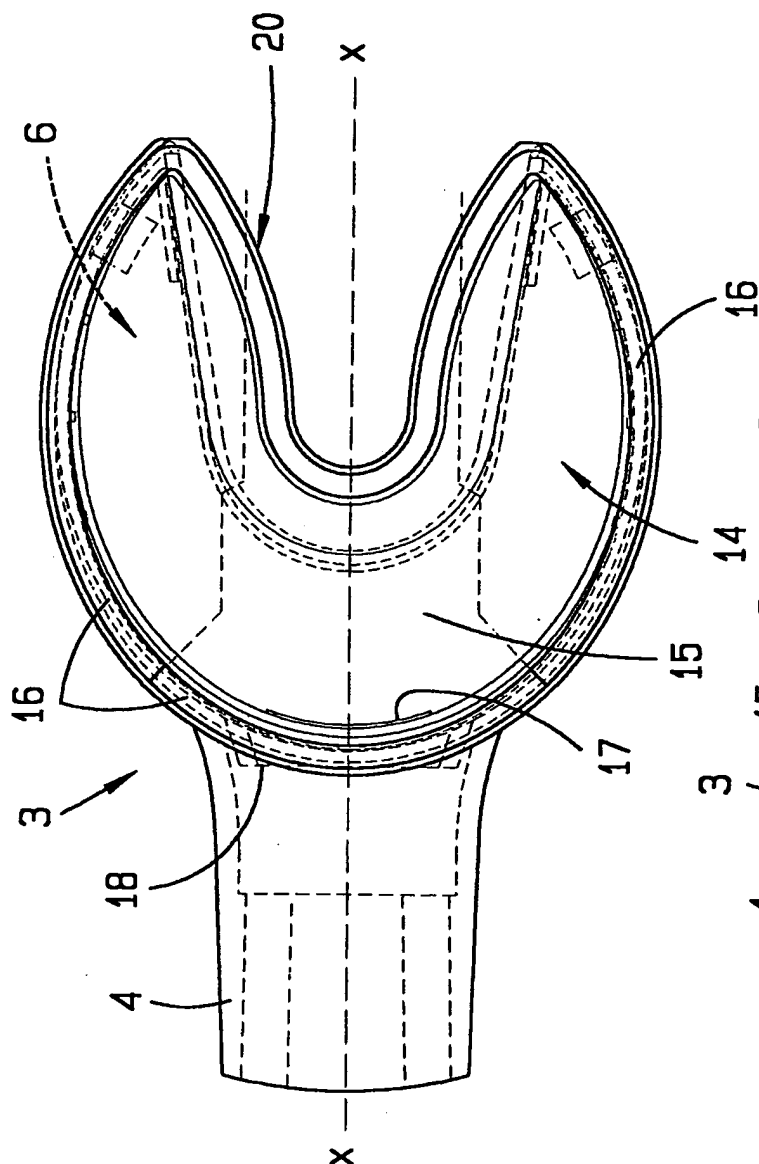


Fig. 6

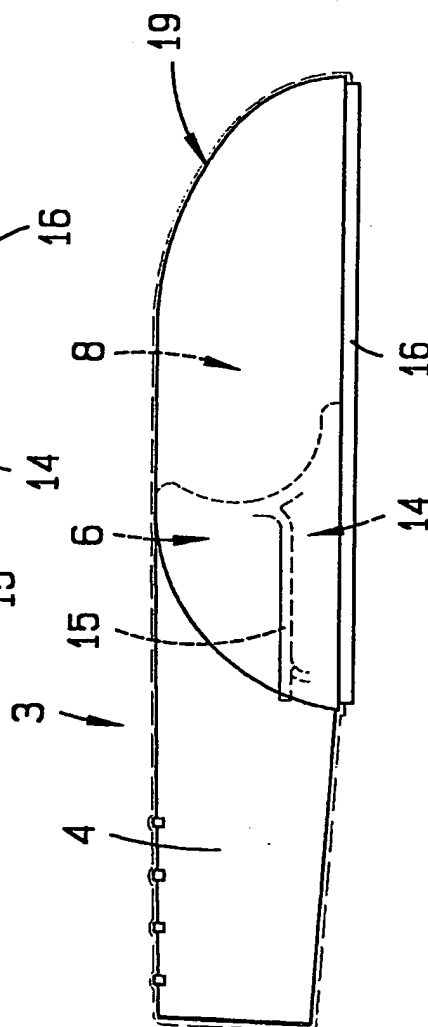


Fig: 7

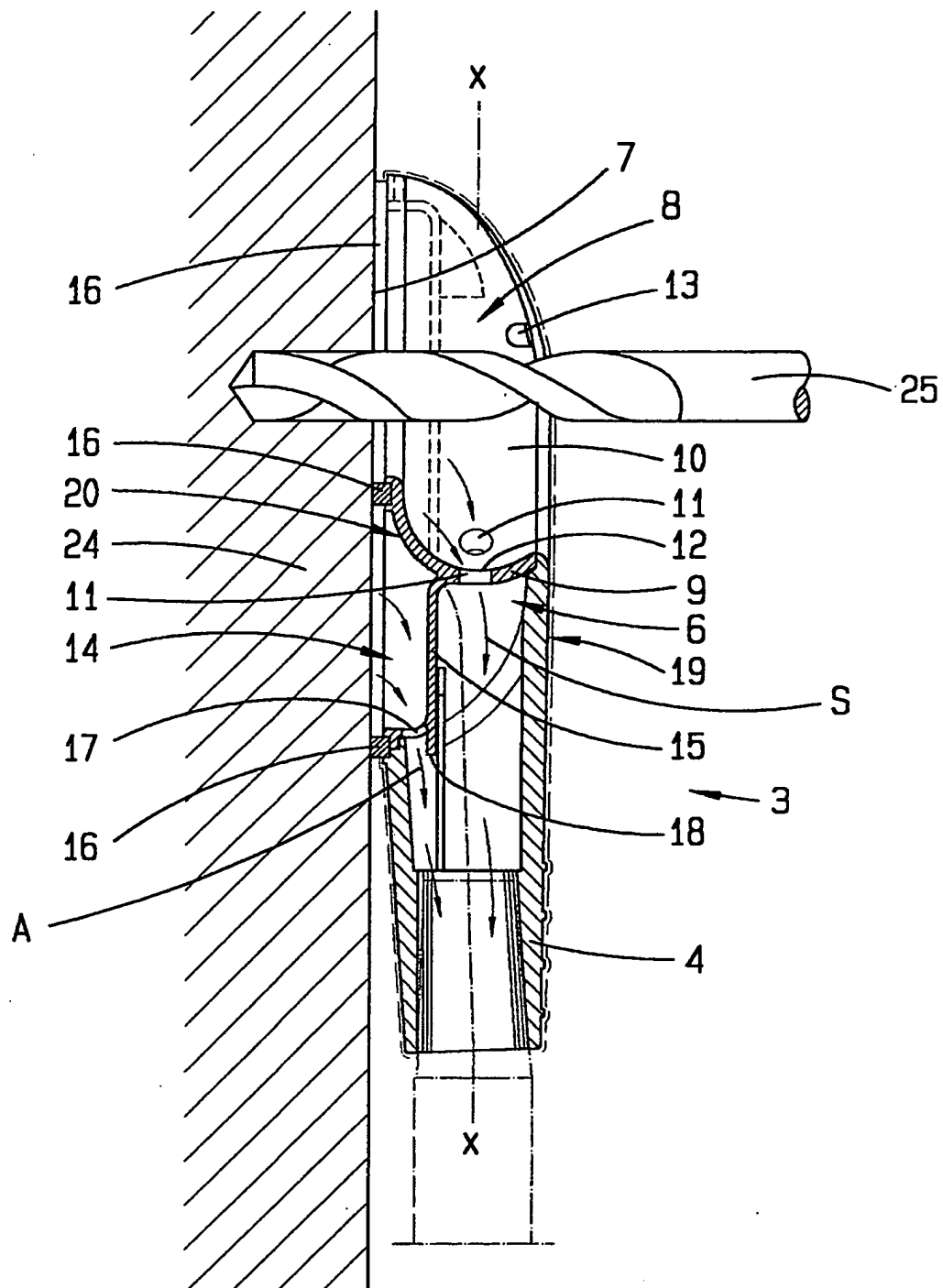


Fig. 8

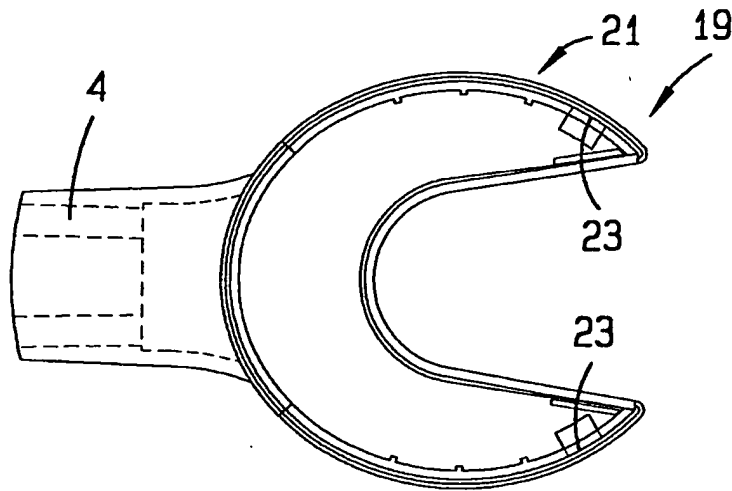


Fig. 9

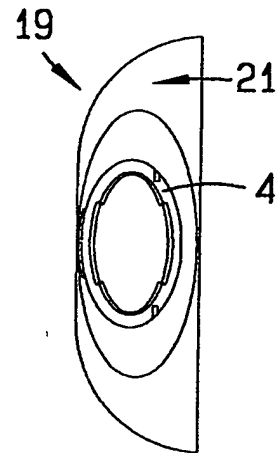


Fig. 11

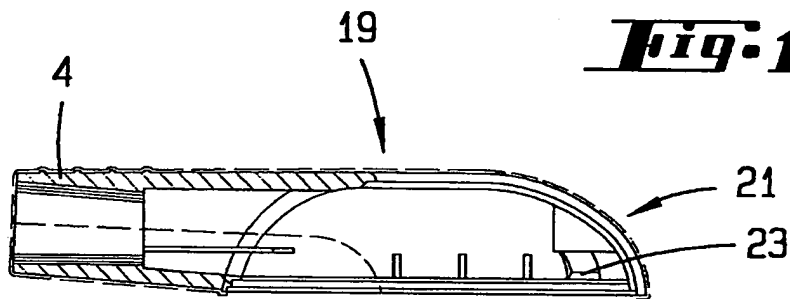


Fig. 10

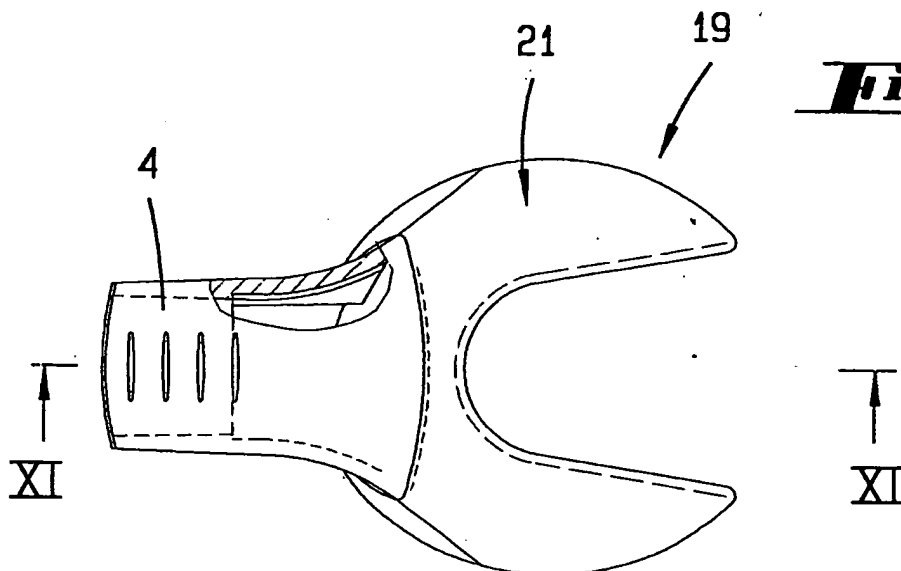


Fig. 12

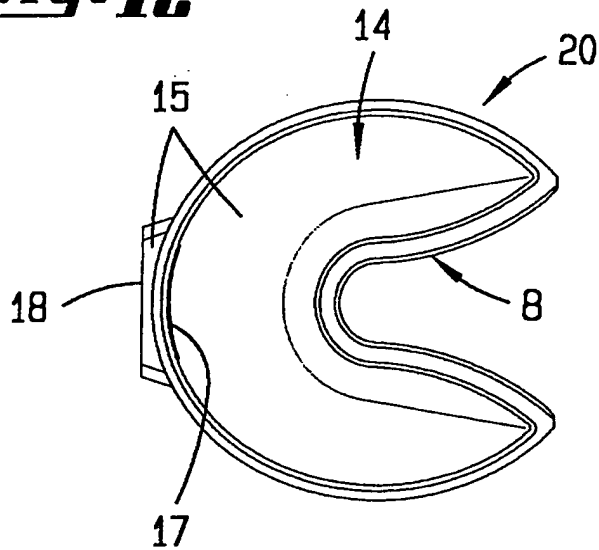


Fig. 13

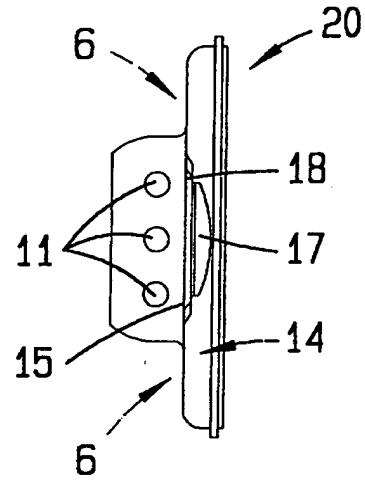


Fig. 15

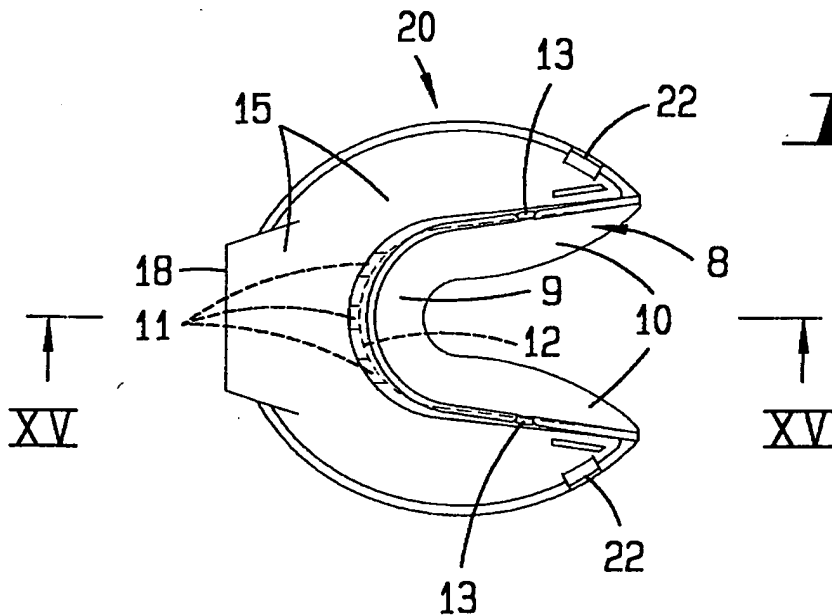
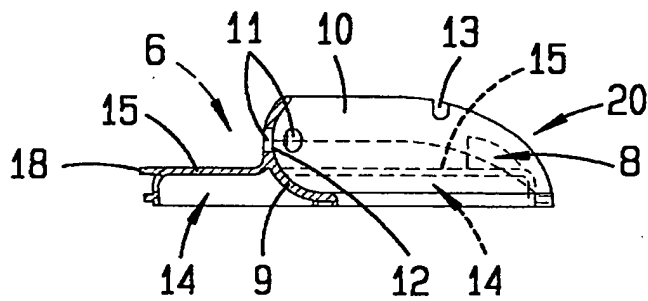


Fig. 14

DERWENT-ACC-NO: 1997-290343

DERWENT-WEEK: 200134

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dust removing apparatus for use in hole
drilling - uses vacuum-cleaner attachment partially
surrounding the drilled area and underneath

INVENTOR: SCHMOLL, A

PATENT-ASSIGNEE: VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH[VORW]

PRIORITY-DATA: 1995DE-1043599 (November 23, 1995) ,
1997IT-MI00767 (April 3,
1997)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
DE 19543599 A1	May 28, 1997	N/A
005 B28D 007/02		
IT 1290522 B	December 4, 1998	N/A
000 B23B 000/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
DE 19543599A1	N/A	1995DE-1043599
November 23, 1995		
IT 1290522B	N/A	1997IT-MI00767
April 3, 1997		

INT-CL (IPC): B23B000/00, B28D007/02

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19543599A

BASIC-ABSTRACT:

The apparatus is used, particularly in a vertical surface, to extract the dust through apertures in a hand-held attachment connected to the suction hose of a vacuum cleaner.

The attachment (3) is held against the wall (24), which is to be drilled with a bit (25), with a U-shaped cavity (6,14) placed around the drill bit area (7) and sealed (16) to the wall. Holes (11) in the wall (8) of the attachment enable the dust to be sucked away by means of a vacuum cleaner attached to the hand grip (4).

USE/ADVANTAGE - For extraction of dust resulting from drilling operation. Does not involve special heavy, costly extraction equipment at working area.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/15

TITLE-TERMS: DUST REMOVE APPARATUS HOLE DRILL VACUUM CLEAN ATTACH SURROUND

DRILL AREA UNDERNEATH

DERWENT-CLASS: P54 P64

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1997-240236